



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS - CCA  
AREIA – PB  
DERPATAMENTO DE CIÊNCIS FUNDAMENTAIS E  
SOCIAIS**



**ADUBAÇÃO ORGÂNICA DO SOLO: A CONSCIENTIZAÇÃO POR MEIO DE  
CAMPOS DE MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS NO AGRESTE  
PARAIBANO**

**PRISCILA MARIA SILVA FRANCISCO**

**SETEMBRO – 2013  
AREIA – PARAÍBA - BRASIL**

**Priscila Maria Silva Francisco**

**ADUBAÇÃO ORGÂNICA DO SOLO: A CONSCIENTIZAÇÃO POR MEIO DE  
CAMPOS DE MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS NO AGRESTE  
PARAIBANO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Agronomia, do Centro de Ciências Agrárias (CCA), da Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos para a obtenção do título de Engenheira Agrônoma.

**ORIENTADOR:**

Prof. Dr. Rosivaldo Gomes de Sá Sobrinho

**SETEMBRO – 2013  
AREIA - PARAÍBA - BRASIL**

**Priscila Maria Silva Francisco**

**ADUBAÇÃO ORGÂNICA DO SOLO: A CONSCIENTIZAÇÃO POR MEIO DE  
CAMPOS DE MULTIPLICAÇÃO DE SEMENTES CRIOULAS NO AGRESTE  
PARAIBANO**

**Monografia aprovada pela Banca Examinadora em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.**

**-BANCA EXAMINADORA-**

---

Prof. Dr. Rosivaldo Gomes de Sá Sobrinho - Orientador  
Universidade Federal da Paraíba – UFPB  
Centro de Ciências Agrárias – CCA  
Departamento de Ciências Fundamentais e Sociais – DCFS

---

**Examinador – CCA/UFPB**

---

**Examinador –**

**SETEMBRO– 2013  
AREIA-PARAÍBA- BRASIL**

## DEDICATÓRIA

*A minha filha, minha florzinha, Yasmin Francisco Melo,  
por ter me transmitido força para continuar a vida acadêmica e pelo  
Sacrifício de ter que ficar longe de sua mãe para que eu pudesse  
concluir a graduação.*

*Ao meu eterno amor, amigo, companheiro Layon Santana Lopes, pelos  
conselhos dados ao longo da trajetória da minha vida e por cima de tudo,  
pelo amor, carinhos e compreensão que tens me fornecido desde o ensino  
médio, EU TE AMO.*

*Aos meus pais, Luiz Carlos Francisco e  
Margarida Maria Silva Francisco pelos bons  
ensinamentos, amor, atenção e dedicação em  
todas as etapas de minha formação pessoal e  
profissional.  
E por ter cuidado de meu bebê durante a graduação.  
A minha irmã, Aísha Caroline Francisco, por certos  
momentos de compreensão e por ter ajudado a  
Educar Yasmin.*

**DEDICO**

## AGRADECIMENTOS

*Agradeço,*

*A DEUS pela dádiva da vida e da sabedoria e por estar presente em todos os momentos seja de dificuldades ou de conquistas;*

*Ao CNPq e EMBRAPA pelo estímulo e incentivo à pesquisa,*

*A AS-PTA e Polo Sindical da Borborema, e aos principais autores da minha monografia, os agricultores familiares, que tenho um imenso carinho (Seu Joaquim, Dona Eliete, Seu Zé Pequeno, Dona Biluza, Seu Paulo, Dona Zéfinha, Leide, Céu),*

*Ao meu orientador Rosivaldo, por ter aceitado me orientar e aos puxões de orelha nas horas de desespero,*

*Ao meu orientador de PIBIC Amaury Santos pela confiança e os grandes conselhos e ensinamentos ao longo desses dois anos de estágio,*

*Ao meu amigo Ewerton Torres, por ter me apresentado ao Movimento Agroecológico (MAE) e a Agroecologia por meio da amizade. Vou te carregar pra sempre comigo, amigo-parceiro!*

*Ao meu amor, Layon Lopes por ser primeiramente meu amigo e companheiro ao longo da minha jornada, TE AMO!*

*Amigas de chapadão do Sul-MS (Thayla e Regiane) de Areia-PB e da ASPTA( Mirian, Alex, Eulália, Ewerton, Fernando, Raul, Paulinha, Ana Maria, Cleibson, Graça, Felipe, Felipe Sales, Kleitinho , Paulo, Thatá, Maria José, Crys gatinha, Roberto, Hilda), sem vocês minha graduação não seria a mesma, todos contribuíram para minha formação na cadeira(matéria), VIDA!*

*A todos os professores pelos ensinamentos e pela falta,*

*Ao diretor do Centro, Djail Santos pelos incentivos,*

*Ao Evilásio, por ter deixado várias vez tirar fiado lanche na sua cantina, e fazer a somatórias dos lanches de cabeças (risos!)*

*Aos funcionários desta universidade.*

*Muito obrigada a todos!*



### **Poesia feita depois da entrevista (03/08/2013)**

*Para agricultura familiar devemos ser consciente  
 Vamos preparar o solo com bastante ingrediente  
 Com o solo preparado para ter bom resultado  
 Mas plante boa semente*

*Bote esterco de curral, mas deixe o mato no chão  
 Use biofertilizante, mas com bastante atenção  
 Mas na hora de plantar todos devemos  
 Usar a semente da Paixão*

**Joaquim de Santana  
 Agricultor do Polo da Borborema, Paraíba.**

## SUMÁRIO

RESUMO.....	8
ABSTRACT .....	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
LISTA DE TABELA .....	11
LISTA DE SIGLAS.....	12
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. OBJETIVO GERAL .....	3
2.1. Objetivos Específicos .....	3
2. REVISÃO LITERÁRIA .....	4
2.1. Contexto histórico da agricultura brasileira e paraibana.....	4
2.2. A agricultura familiar .....	7
2.3. A importância das sementes crioulas para a agricultura familiar na produção de alimentos.....	8
2.4. Campos de multiplicação de sementes: o cuidado com o solo e melhoramento das sementes ao alcance dos agricultores .....	9
2.5. Os bancos de sementes comunitários e familiares .....	13
2.6. Adubação orgânica .....	16
2.7. A agricultura de corte e queima ou itinerante .....	17
2.8. O território da Borborema e as entidades sociais.....	18
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	21
3.1. Caracterização dos locais de estudo .....	21
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	26
4.1. Localidade de moradia .....	26
4.2. Caracterização da terra e a produção.....	27
4.3. Manejo e fertilidade do solo .....	28
4.3.1. Na época dos seus pais como era o solo?(Fraco/Forte) .....	28
4.3.2. Como cuidava do solo antigamente? .....	30
4.3.3. Seus pais usavam esterco para adubar a terra? .....	31
4.3.4. Condições atuais do solo .....	32
4.3.5. Uso do fogo no manejo do solo .....	34
4.3.6. Uso do esterco para adubação do solo.....	34
4.3.7. Técnicas passadas pelos pais/amigos e como foram passadas.....	35
4.3.8. Situação da produção no momento .....	35
4.3.9. Formas e uso de tecnologias de produção agroecológica.....	36
4.4.10. Dados de produção de campos de multiplicação onde foi comparada a utilização do esterco bovino .....	37
5. CONCLUSÕES.....	40
6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA .....	41
APENDICE - A .....	43
APÊNDICE - B .....	46

FRANCISCO, Priscila Maria Silva. **Adubação orgânica do solo: a conscientização por meio de campos de multiplicação de sementes crioulas no agreste paraibano**. Areia: UFPB/CCA, 2013. 58 f.: il. Orientador: Prof. Dr. Rosivaldo Gomes de Sá Sobrinho.

## RESUMO

Na agricultura tradicional o declínio da fertilidade do solo era solucionado com o pousio das áreas cultivadas. Com o crescimento populacional e a intensificação do uso do solo, o tempo de pousio foi reduzido, hoje encontramos campos em que praticada a agricultura de forma permanente, o cultivo contínuo em uma mesma área proporcionando condições cada vez menos favoráveis a produção agrícola que contribuem para a degradação socioeconômica e ambiental da região. Este trabalho objetivou-se avaliar o uso esterco nas áreas de produção de sementes crioulas de agricultores familiares do agreste paraibano. A utilização do fogo nas lavouras/roçados; como também a influência dos campos de multiplicação de sementes crioulas como incentivador do uso de adubação orgânica na região de atuação da Rede de Sementes da Paraíba para a produção e resgate de sementes crioulas, como também o fortalecimento dos Bancos de Sementes Comunitários (BSC) no Estado da Paraíba. Para a realização da pesquisa foram adotadas as práticas de visitas, observação participante e aplicação de questionários semiestruturados através de entrevista. Os agricultores entrevistados estão inseridos território da Borborema e participaram de implantações de campos de multiplicação de sementes crioulas promovida pela ONG ASPTA – Organização não governamental de Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa e o Polo Sindical da Borborema. Estes participaram de uma, por meio de entrevista semiestruturada, relataram como cuidam do seu solo; se está “forte ou fraco” em relação à fertilidade solo; se ainda colocam fogo na lavoura (roçado) para facilitar o manejo. Conclui-se que todos os entrevistados utilizam o esterco, possuem animais e não vendem o adubo orgânico; Nenhum deles põe fogo na lavoura por inteiro, existe algum que amontoam os restos de culturas e colocam fogo; As entidades como Sindicatos dos trabalhadores rural (STR) e ONG incentivam de forma positiva o manejo ecológico do solo através de oficinas, intercâmbios e reuniões, dias de campo, campos de multiplicação, ensaios comparativos de sementes crioulas. Falta mais incentivo para o uso de técnicas para nutrir o solo, pois todos reconheceram a importância do esterco, muitas vezes o solo está com baixa fertilidade por não ter animais suficientes para produção de quantidade suficiente para atender a necessidade do solo.

**Palavras-chave:** Agricultura familiar, Bancos de sementes comunitários, adubação orgânica.



FRANCISCO, Priscila Maria Silva. **Soil organic fertilizer: awareness through multiplication fields of native seeds in arid Paraíba**. AREIA: UFPB / CCA, 2013.58 f.: Il. Leader. Dr. Rosivaldo Gomes de Sá Sobrinho.

## **ABSTRACT**

In traditional agriculture declining soil fertility was solved with the fallow cultivated areas. With population growth and intensification of land use, the time was reduced fallow, today we find fields where agriculture practiced on a permanent, continuous cultivation in the same area providing conditions becoming less favorable agricultural production that contribute to socioeconomic and environmental degradation in the region. This work aimed to evaluate the use of manure in production of native seeds to farmers arid Paraíba. The use of fire in the fields / clearings, as well as the influence of the field multiplication of native seeds as encouraging the use of organic fertilizer in the operating region of Paraíba Network seeds for the production and recovery of native seeds, as well as strengthening of Community Seed Banks ( BSC ) in the state of Paraíba. For the research were adopted practices visits, participant observation and semi-structured questionnaires through interviews. Farmers interviewed are inserted territory Borborema and participated in deployments multiplication fields of native seeds promoted by ASPTA ONG - Non-Governmental Organization and Advisory Services Projects in Alternative Agriculture and Polo Association Borborema. They participated in a through semi-structured interviews, as reported care of your soil if it is "strong or weak" in relation to soil fertility: if we put fire on the farm (brushed) to facilitate handling. It is concluded that all respondents use manure, have animals and do not sell organic fertilizer; Neither sets fire on the farm as a whole, there is some debris that pile of cultures and put fire; entities such as unions of rural workers ( STR ) and NGOs encourage a positive ecological soil management through workshops, exchanges and meetings, field days, field multiplication, comparative trials of native seeds. Missing more incentive for the use of techniques to nourish the soil, since all recognized the importance of manure, the soil is often low fertility not having enough animals to produce enough to meet the needs of the soil.

**Key words: Native seeds, soil health, seed multiplication fields, organic manure**

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Altar das sementes da paixão, reunião de balanço da rede de sementes.....	9
<b>Figura 2.</b> Visita ao campo de multiplicação consorciado de milho, feijão e fava em Alagoa Nova, PB.....	12
<b>Figura 3.</b> Avaliação participativa do milho crioulo, junto aos agricultores, em Remígio, 2012. ....	13
<b>Figura 4.</b> Banco de sementes comunitário São Francisco, em São Tomé II, Alagoa Nova-PB. ....	15
<b>Figura 5.</b> Mapa do Território da Cidadania da Paraíba. ....	19
<b>Figura 6.</b> Mapa do município de Alagoa Nova-PB .....	21
<b>Figura 7.</b> Mapa do município de Montadas-PB.....	22
<b>Figura 8.</b> Mapa do município de Solânea-PB.....	22
<b>Figura 9.</b> Mapa do município de Solânea-PB.....	23
<b>Figura 10.</b> Mapa do município de Remígio-PB.....	24
<b>Figura 11.</b> Entrevista realizada com agricultora familiar do Assentamento Junco no município de Remígio .....	25
<b>Figura 12.</b> Médias em porcentagem dos entrevistados que afirmaram sobre seu solo.....	29
<b>Figura 13.</b> Condições da agricultura de corte e queima antigamente.....	30
<b>Figura 14.</b> Porcentagem do uso da adubação orgânica pelo país antigamente.....	31
<b>Figura 15.</b> Notas atribuídas ao solo dos entrevistados atualmente .....	33
<b>Figura 16.</b> Dona Marinalva , agricultora experimentadora mostrando onde aplica a cinza resultante da queima de restos vegetais.....	34

## **LISTA DE TABELA**

Tabela 1: Culturas do sistema de produção dos agricultores familiares entrevistados no ano de 2013. ....	35
Tabela 2: Síntese relativa às formas de uso de tecnologias de produção agroecológicas .....	37

## **LISTA DE SIGLAS**

**ASA** – Articulação no Semiárido Brasileiro

**ASA-PB** – Articulação do Semiárido Paraibano

**AS-PTA** – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa

**BSC** – Bancos de Sementes Comunitários

**BSF** – Bancos de Sementes Familiares

**CCA** - Centro de Ciências Agrárias

**CCHSA** - Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias

**CNPq** – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

**CONAB** – Companhia Nacional de Abastecimento

**EMBRAPA** – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

**IDH** - Índice de Desenvolvimento Humano

**INCRA** – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

**MDA** - Ministério do Desenvolvimento Agrário

**MPA** – Movimento dos Pequenos Agricultores

**ONG** – Organização Não-Governamental

**PIMC** – Programa Um Milhão de Cisternas para as Famílias do Semiárido

**PAA** – Programa de Aquisição de Alimentos

**PATAC** – Programa de Aplicação de Tecnologias Apropriadas às Comunidades

**POLO** - Polo sindical da Borborema

**STR** – Sindicato dos Trabalhadores Rurais

**UEP** – Experimentação Participativa

**UFPB**– Universidade Federal da Paraíba

## 1. INTRODUÇÃO

O Presente trabalho é o resultado da experiência vivida durante estagiária da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Tabuleiros Costeiros e executando trabalhos pela Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa– (AS-PTA) que oportunizou através de trabalhos com ensaios comparativos e campos de multiplicação de semente crioulas, conhecer grandes agricultores familiares camponeses com saberes e experimentações agroecológicas excepcionais.

Portanto, este trabalho centrou-se em questões que surgiram durante a execução do projeto com os campos de multiplicação de sementes, onde se buscou compreender como os agricultores usufruem da adubação orgânica nos roçados em que multiplicam as sementes crioulas de fava, milho e feijão e avaliar a importância das unidades demonstrativas chamadas de campos de multiplicação de sementes nos municípios trabalhando este tema. Com base nessas observações questiona-se: Os agricultores valorizam o uso do esterco nas suas lavouras? Existe a permanência do uso do fogo no manejo do solo? Antigamente adubava-se?

Segundo Menezes & Salcedo (1999) e Tiesin *et al.*, (1994) apud Silveira, *et al.*, (2000, p. 235) a eliminação da caatinga para a implantação de sistemas agropecuários levou à diminuição da fertilidade do solo na região semiárida no Nordeste brasileiro. Os processos mais importantes responsáveis pela perda da fertilidade do solo são causados pela erosão e a exportação de nutrientes pela colheita dos produtos agrícolas e consumo de forragem pelos animais.

Tradicionalmente, o declínio da fertilidade do solo era solucionado com o pousio das áreas de cultivo. Com o crescimento populacional e a intensificação do uso do solo, o tempo de pousio foi reduzido, hoje encontramos campos em que é praticado agricultura de forma permanente. O cultivo contínuo em uma mesma área proporcionando condições cada vez menos favoráveis a produção agrícola que contribuem para a degradação socioeconômica e ambiental da região (Siderley & Siveira, 1999).

Este fato também é explicado pelo processo histórico da ocupação do Agreste Paraibano, que está ligado à expansão da cana, o seu povoamento, numa aparente contradição, está ligado à retração da economia açucareira. Com efeito, nos períodos de retração da economia açucareira houve movimentos migratórios do Litoral em direção ao Agreste como decorrência da libertação de mão-de-obra pelos engenhos. Esta mão-de-obra liberada pela atividade açucareira se deslocou para a região agrestina onde passou a se dedicar ao cultivo de

alimentos (milho, feijão, fava, mandioca) em pequenas propriedades: os sítios. Esses camponeses, sujeitos à subdivisão por motivos de herança, se multiplicaram e deram origem à forma de organização do espaço agrário em pequenas propriedades - os minifúndios - que são ainda hoje, numericamente superiores na região (MOREIRA,1990).

Nesta perspectiva, a fertilidade do solo em sistema de produção agrícola familiar no semiárido, de acordo com Silveira *et al.*, (2000) poderia ser mantida pela redução das perdas de solo por erosão; pela contribuição da matéria orgânica ao solo; o manejo eficiente dessa matéria orgânica com o objetivo de sincronizar a disponibilidade de nutrientes do solo com a demanda pelas plantas.

## **2. OBJETIVO GERAL**

- ✓ Portanto, este trabalho objetivou-se avaliar o uso esterco nas áreas de produção de sementes crioulas de agricultores familiares do agreste paraibano;

### **2.1. Objetivos Específicos**

- ✓ Avaliar a utilização do fogo nas lavouras/roçados;
- ✓ Avaliar o uso esterco nas áreas de produção de sementes crioulas de agricultores familiares do agreste paraibano;
- ✓ A influência dos campos de multiplicação de sementes crioulas como incentivador do uso de adubação orgânica na região de atuação da Rede de Sementes da Paraíba para a produção e resgate de sementes crioulas, como também o fortalecimento dos Bancos de Sementes Comunitários (BSC) no Estado da Paraíba.
- ✓ Avaliar as práticas de manejo agroecológico para melhoria da qualidade do solo para cultivo consorciado de variedades crioulas de: milho, feijão e fava.

## **2. REVISÃO LITERÁRIA**

### **2.1. Contexto histórico da agricultura brasileira e paraibana**

A ocupação do solo brasileiro foi realizada mediante a grande propriedade privada. O regime de sesmarias inicialmente instalado no Brasil foi realizado sob orientação da coroa de Portugal, segundo critérios de prestígio, reconhecimento, fidelidade e condições econômicas para explorar vastas áreas de terras com a força de trabalho escravo. Esta forma de ocupação visava controlar um processo de exploração de riquezas sem dar condições de acesso a terra à pequenos proprietários autônomos. O regime de propriedade, que atendia o interesse de Portugal, desenvolveu uma agricultura, desde início, caracterizada pela monocultura de exportação e por técnicas rudimentares inferiores aquelas já empregadas na Europa (HOLANDA, 1978).

A abundância de terras férteis, aliada ao espírito explorador do colonizador, contribuiu para que fossem implantados sistemas técnicos de produção inferiores aos praticados pelos índios. Estes, mais integrados à natureza, desenvolveram práticas de exploração através de um sistema itinerante que permitia a regeneração dos recursos naturais bem como a preservação da diversidade biológica, enquanto o colonizador reduziu a biodiversidade mediante a implantação de um sistema de monocultura. (HOLANDA, 1978).

Deste modo, no atual território do Estado da Paraíba era ocupado, antes da conquista portuguesa, de modo irregular e disperso, por uma população constituída de Índios pertencentes aos grupos lingüísticos dos Tupis e dos Cariris. Pertenciam ao primeiro grupo as nações Tabajara e Potiguara que habitavam no Litoral. Os Tabajaras ocupavam as terras situadas ao sul do rio Paraíba e os Potiguara, as terras ao norte do mesmo rio. Os Cariri subdividiam-se em quatro grandes tribos: os Paiacu, que habitavam as serras situadas ao norte da depressão do rio Curimataú (serras de Araruna, Cuité e Calabouço); os Sucuru, que viviam no planalto da Borborema, concentrando-se principalmente nas cabaceiras dos fornecedores do rio Paraíba, os Ariá, que habitavam os vales dos Piancó, Piranhas e Subugi; e os Icó que, oriundos do Ceará, penetraram na Paraíba se fixando no vale do rio do Peixe (CLEROT, 1965).

Segundo Moreira (1990) a organização da produção nas comunidades indígenas, fundamentava-se em parte numa economia de coleta (caça, pesca, coleta de frutos) e na atividade agrícola. Produziam a mandioca, o milho, a batata doce e o algodão, apenas suficiente para o auto-consumo. Para eles, a terra representava um valor de uso, um celeiro natural de onde retiravam o essencial para sua subsistência. Naquele momento, a organização



do espaço se dava em função das necessidades da população local, cujo único objetivo era a luta pela sobrevivência. Esta dependia basicamente das condições oferecidas pela natureza. Daí a coincidência na localização das comunidades indígenas, regra geral situada nas proximidades dos rios ou em áreas de difícil acesso para o inimigo.

Durante o período em que o europeu limitou-se à atividade extrativa (corte de madeiras corantes) e a posse da terra não parecia ameaçada, os nativos não lhe ofereceram resistência, chegando mesmo a colaborar com o corte e embarque do pau-brasil. Este comportamento sofreria modificações na medida em que a colonização se tornara mais forte, em decorrência da expansão da cultura da cana-de-açúcar que avançou a partir dos núcleos de povoamento de Pernambuco (Igarassu, 1536; Olinda, 1537) em direção à Capitânia de Itamaracá a qual pertenciam as terras do atual Estado da Paraíba ( MOREIRA,1990). Segundo afirma a autora citada,

no momento em que a posse da terra foi ameaçada, os índios abandonaram seu comportamento passivo e, em alguns casos, de colaboração, e passaram a lutar contra expropriação de suas terras e a dominação de seu povo dificultando a conquista da Paraíba e retardando a subordinação do espaço paraibano às leis que regem a exploração colonial. Foi somente em 1585, com a quinta expedição de conquista, que a paz entre índios e brancos foi selada e teve início o processo de ocupação colonial do território paraibano ( MOREIRA,1990)

A ocupação e o povoamento inicial do Agreste e Sertão acham-se relacionados à evolução da atividade canavieira desenvolvida no Litoral. No período de apogeu da atividade, a necessidade de mãos especializadas na produção da cana determinou a separação das atividades agrícola e pecuária. Isto resultou numa divisão regional do trabalho: a Zona da Mata voltou-se para a produção de açúcar e o interior (Agreste e Sertão) para a produção do gado e gêneros alimentícios. A retratação da economia açucareira, na segunda metade do século XVII, por sua vez, contribuiu para o povoamento do Agreste, por liberar mão-de-obra e forçar a migração em direção ao interior ( MOREIRA,1990).

A sociedade paraibana na época era constituída por uma pequena aristocracia rural de proprietários de terra e de engenhos, pelos trabalhadores livres dos engenhos (portugueses ligados às atividades administrativas e técnicas) e pelos escravos. Tratava-se de uma sociedade patriarcal "que combinava um autoritarismo autocrático e, não raro, despótico, a um assistencialismo paternalista" na expressão de Mário Lacerda (MELO 1975).

A expansão da atividade açucareira dos fins do século XVI até a primeira metade do século XVII, para o sertão, foi responsável pela ampliação da área cultivada com cana-de-açúcar e também pela utilização indiscriminada da lenha como combustível para os engenhos. Isto implicou na destruição de grande parte da Floresta Tropical Atlântica que cobria toda

zona úmida do litoral nordestino. A este propósito, Caio Prado afirma que "a mata, escolhida sempre pelas propriedades de seus solos e que recobria de maneira muito densa a maior parte das superfícies ocupadas pela colonização, desaparecia rapidamente devorada pelo fogo. Contribuía particularmente para esta destruição, o consumo desmesurado da lenha. Os principais responsáveis por este estrago seriam os engenhos que exigiam enormes quantidades. Não se sonhava ainda, na época, em utilizar como combustível, o bagaço da cana, utilização já rotineira nas colônias inglesas, francesas e holandesas".

Da segunda metade do século XVII até os fins do século XIX coexistiram os sistemas de trabalho escravo, de lavrador e de morador, caracterizando o sistema açucareiro nordestino. Com a abolição da escravatura, o trabalho escravo cedeu o lugar a outras formas de trabalho.

A regressão do sistema açucareiro nordestino provocada pela crise de acumulação que nele se processou, em decorrência da desorganização do mercado internacional de açúcar, foi responsável por profundas modificações na sua organização. Como os senhores de engenhos não podiam adquirir a mão-de-obra escrava suficiente para atender suas necessidades de braços, devido ao aumento de preço da força-de-trabalho escrava, passaram a facilitar o estabelecimento de camponeses no interior de suas terras (ANDRADE, 1974). Surge a partir daí o sistema de que moradores que iria substituir o sistema de trabalho escravo. Os moradores eram camponeses sem terra que recebiam do proprietário fundiário a autorização de habitar na propriedade e nela cultivar uma roça. Em troca, eles eram obrigados, seja a prestar serviços ao senhor (moradores de condição), seja a pagar-lhe uma renda fundiária em dinheiro (moradores foreiros) (TARGINO, 1974).

O impulso inicial da ocupação do Agreste Paraibano está ligado à expansão da cana-de-açúcar, o seu povoamento, numa aparente contradição, está ligado à retração da economia açucareira. Com efeito, nos períodos de retração da economia açucareira houve movimentos migratórios do Litoral em direção ao Agreste como decorrência da libertação de mão-de-obra pelos engenhos. Esta mão-de-obra liberada pela atividade açucareira, se deslocou para a região agrestina onde passou a se dedicar ao cultivo de alimentos (milho, feijão, fava, mandioca) em pequenas propriedades: os sítios. Esses camponeses, sujeitos à subdivisão por motivos de herança, se multiplicaram e deram origem à forma de organização do espaço agrário em pequenas propriedades - os minifúndios - que são ainda hoje, numericamente superiores na região (MOREIRA, 1990).

## **2.2. A agricultura familiar**

Wanderley (1996) conceitua a agricultura familiar como aquela em que a família, ao mesmo tempo em que é proprietária dos meios de produção, assume o trabalho no estabelecimento produtivo. Nesse mesmo contexto, Mello (2007) afirma que os próprios agricultores são os responsáveis pela direção do processo produtivo, cuja diversificação é uma característica marcante, que é realizado com predominância do trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado.

Atualmente no Brasil, agricultura familiar gera mais de 80% da ocupação no setor rural e responde no Brasil por sete de cada 10 empregos no campo e por cerca de 40% da produção agrícola. No presente momento, a maior parte dos alimentos que abastecem a mesa dos brasileiros vem das pequenas propriedades (CONAB, 2011).

O setor rural nordestino possui um papel importante do ponto de vista social, econômico e político. Possui grande dinamismo e heterogeneidade, tendo sofrido um rápido processo de modernização tecnológica, porém, mantendo sua predominância numa agricultura tradicional, de base familiar, sendo que a maioria desta categoria possui um baixo poder aquisitivo (LEITE et al., 2006).

No Estado da Paraíba a agricultura familiar é predominante, os plantios são realizados em sistemas de policultivos e associação com o sistema de criação animal, tudo isso em caráter complementar, voltado ao atendimento das necessidades familiares. (Souza & Targino, 2009) afirmam que a produção familiar rural é responsável por cerca de 80% do emprego rural, por mais de 40% da produção vegetal e animal da Paraíba. Ainda em Souza e Targino (2009), nota-se uma grande participação da agricultura familiar na produção dos principais produtos da lavoura temporária: feijão (79,71%), milho (64,25%), mandioca (80,18%), arroz (63,57%), batata doce (99,89%) tomate (99,71%), inhame (99,51%) algodão em caroço (48,34%) e abacaxi (44,06%). Já em relação à produção de cana-de-açúcar, verifica-se uma pequena participação da pequena propriedade, considerando que essa é uma atividade historicamente reservada às grandes e médias propriedades em virtude dos altos custos de produção. Também, na Paraíba, observa-se o fracionamento da pequena propriedade rural, resultante do processo de partilha da propriedade por herança (TARGINO e MOREIRA, 2006). Isto faz compreender a predominância de minifúndios, resultantes de sucessivas divisões do patrimônio familiar ao longo de gerações.

Deste modo, compreender melhor o conceito de agricultura familiar e conhecer a sua realidade no país e na região Nordeste constitui-se num ponto importante para que possamos

compreender a discussão deste trabalho que se rodeia aos principais autores: aos agricultores familiares camponeses da Paraíba.

### **2.3. A importância das sementes crioulas para a agricultura familiar na produção de alimentos**

Machado et al. (2008) define variedades tradicionais ou locais como, altamente adaptadas aos locais onde são conservadas e manejadas e fazem parte da autonomia familiar, constituindo um fator principal para a segurança alimentar dos povos.

Contudo, moldar-se ao ambiente no qual elas têm sido cultivadas e também aos sistemas de cultivo adotados pelos agricultores, que incorporam valores sociais e culturais a partir da sua percepção. Compreende-se como variedades tradicionais aquela que vem sendo manejada em um mesmo ecossistema, por pelo menos três gerações familiares( Avô, pai e filho), período no qual são incorporadas valores históricos, que passam a fazer parte das tradições locais. Esse processo não representa uma hereditariedade direta por via familiar, podendo ser pela hereditariedade da comunidade, dentro de um processo coletivo. Pesquisando essa tema, Almeida (2006) relata que,

**“Sementes da paixão** na Paraíba ou **variedades crioulas** no Paraná. Não importa a forma regional como as variedades locais são designadas. O que está em jogo, por trás dessas terminologias, é a segurança alimentar, a manutenção das culturas locais, e a conservação da natureza para manter o valioso patrimônio genético do qual são detentoras, as comunidades de agricultores familiares adotam complexas estratégias. São diferenciados mecanismos de seleção, armazenamento e intercâmbio de sementes que infelizmente vêm sendo negligenciados pelos formuladores e executores das políticas públicas, no momento em que desqualificam as sementes produzidas nas propriedades”.

A semente da paixão como vai ser tratada neste trabalho, pode se referir a tubérculos, como batata, mandioca, hortaliças entre outros alimentos conhecidos. A semente além de ser um alimento, representa muito mais, pois retrata a cultura de cada comunidade, já que é por meio da alimentação que um povo mais expressa sua cultura seu modo de viver. Daí sua grande importância para agricultura familiar.

Para uma boa compreensão das sementes crioulas vem à pergunta, o que justifica a substituição da semente crioula pela semente híbrida? As cultivares híbridas possui um potencial produtivo superior às cultivares crioulas, especialmente em condições de solo e clima favoráveis, o que significa que as híbridas devem ser utilizadas em sistemas intensivos com alta utilização de tecnologia e solos de alta fertilidade, nestes casos, a produtividade da híbrida será superior à das cultivares crioulas. Em anos considerados desfavoráveis, a

produtividade de ambas tende a se igualar, ou, em certos casos, a cultivar crioula pode superar a híbrida. Com isso, a cultivar crioula passa a ser recomendada em condições de clima e solo desfavoráveis pela sua adaptação a estas condições, conferidas ao longo de décadas de seleção pelos agricultores. Além do mais, o uso de cultivar crioula possibilita que o agricultor possa reutilizar essa semente, observando indicações técnicas específicas para garantir a sua qualidade genética, pureza e germinação da semente. A Figura 1., mostra a variedade de sementes da paixão guardadas pelos guardiões da semente do território da Borborema.



**Figura 1.** Altar das sementes da paixão, reunião de balanço da rede de sementes. Fonte: ASPTA, 2012.

#### **2.4. Campos de multiplicação de sementes: o cuidado com o solo e melhoramento das sementes ao alcance dos agricultores**

Sabe-se que as sementes crioulas como já retratado o conceito em tópicos anteriores, passou por processo de domesticação. Antigamente, as sementes eram silvestres, ou seja, as plantas se multiplicavam espontaneamente, sem o controle do ser humano. Posteriormente, as populações de plantas silvestres passaram a ser manejadas, isto é, de forma bastante simples, com a realização de desbaste e eliminação de espécies competidoras. Em outro passe deste processo, ocorreu o plantio dos melhores indivíduos através da observação, estes foram identificados, selecionados e cultivados em locais das habitações. Logo, a seleção ocorreu durante várias gerações de forma constante (CENTRO ECOLÓGICO, 2006).

Soares *et al.* (1998) relata que os primeiro estudo com variedade locais de milho originaram-se do anseio de comunidades de agricultores por produzir suas próprias sementes, pois vinha observando o aumento do preço das sementes de milho híbrido, e alguns queria reproduzir estes híbridos. E através de discussão promovidas pelos técnicos da Rede PTA, os agricultores perceberam que seria mais viável produzir as sementes de variedades fosse elas melhoradas ou locais. A lembrança de agricultores mais velhos motivou a comunidade por optar por variedades locais. Estas, entretanto já eram bastante raras. Portanto, foi realizado um processo de mapeamento e localização das variedades locais entre comunidades, que muitas vezes, encontrava-se com os agricultores mais tradicionais em regiões bastante afastadas. Esses agricultores, geralmente, não adotavam as tecnologias da revolução verde, eram bastante arredios a extensão rural. As variedades locais encontradas fazem parte da história dessas famílias vinham sendo selecionadas pelos avós e pais desses agricultores por um sistema de nenhum uso de insumos.

Os campos de multiplicação, ou melhor, as unidades de experimentação participativa (UEP) de sementes crioulas, na Paraíba, mais precisamente no território da Borborema, como relata Silva (2011) se deu através de discussões em reuniões e eventos promovidos pela Rede de Sementes da Paraíba, onde foi elaborado um projeto que conta com a participação da Embrapa Tabuleiros Costeiro do Polo Sindical da Borborema, das ONGs AS-PTA e PATAC, da Articulação do Semiárido – PB (ASA-PB) e do Laboratório de Tecnologia e Produção de Sementes do Centro de Ciências Humanas Sociais e Agrárias (CCHSA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), que teve por objetivo o resgate e preservação das sementes crioulas de milho no Estado da Paraíba.

Estes, visualizando a problemática do uso de variedades comerciais em programas governamentais, em detrimento do uso das sementes crioulas, refletiram na necessidade da promoção de Campos de Multiplicação de Sementes que servissem, além da produção propriamente dita de sementes, mas também de um ambiente de intercâmbio entre agricultores para a promoção do resgate e preservação das sementes crioulas no estado da Paraíba. Dessa forma, em 2010 foi identificada a variedade de milho (*Zea mays*) denominada ‘Branco’, cujo guardião é o agricultor Inácio Tota Marinho, da Comunidade Lajedo de Timbaúba, município de Soledade. Essa variedade foi selecionada para ser multiplicada por se encontrar com baixa disponibilidade de sementes no BSC. Onde Assim, foi implantado o Campo de Multiplicação e Produção de Sementes Crioulas no Setor de Agricultura do

CCHSA - Campus III município de Bananeiras – PB (SILVA, 2011). Diante desta experiência surgiram vários campos no território da Borborema.

E no ano de 2012, nos debates da rede de bancos de sementes articulado pela ASA-PB (no próximo tópico abordaremos mais detidamente o conceito), notou-se a necessidade de desenvolver tecnologias de produção e manejo do solo de base agroecológica que atendesse a realidade dos agricultores familiares camponeses do território da Borborema, contribuindo para a preservação da agrobiodiversidade, uma vez que, o processo de produção deve primar pela alta qualidade das sementes produzidas, maximizando o potencial produtivo das lavouras e aumentando a renda dos agricultores familiares, com intuito de favorecer o desenvolvimento de políticas de sementes que priorizem as adversidades climáticas e genéticas do semiárido paraibano.

Para isso, foram instalados dois campos de multiplicação de sementes crioulas, ou unidades de experimentação participativa (UEP), em duas propriedades de agricultores camponeses, guardiões de sementes, localizados nos municípios de Alagoa Nova (figura 2) e Montadas, no ano de 2012, nos quais se objetivou demonstrar para os agricultores a importância da utilização de esterco bovino, sendo aplicado esterco em uma das metades do dos dois campos e cultivado a outra sem o uso esterco.



**Figura 2.** Visita ao campo de multiplicação consorciado de milho, feijão e fava em Alagoa Nova, PB. Fonte: FRANCISCO, P.M.S.

Os métodos culturais adotados foram a utilização de cobertura morta de culturas anteriores; capinas manuais; uso de esterco bovino; utilização de biofertilizantes (adubo orgânico líquido produzido anaerobicamente a partir de uma mistura de materiais orgânicos - esterco, frutas, leite, macro e micronutrientes e água), o qual também é utilizado no controle de pragas e doenças; pulverização com extrato de nim (*Azadirachta indica*) no controle de lagarta do cartucho (*Spodoptera frugiperda*).

No estágio de maturação, do milho verde, realizou-se um dia de campo (Figura 3.) para a avaliação com a participação de cerca de 20 agricultores (as) e técnicos da ONG ASPTA. Para a avaliação, foram estabelecidos os parâmetros qualitativos: Altura da planta, tamanho da espiga de milho e produção. O campo de Alagoa Nova foi o que obteve melhor nota perante a avaliação dos agricultores e consequentemente maior produção, por apresentar um maior índice pluviométrico e mais práticas de manejo sustentável do solo que por sua vez obteve a maior produção de sementes.





**Figura 3.** Avaliação participativa do milho crioulo, junto aos agricultores, em Remígio, 2012.  
Foto: FRANCISCO, P.M.S.

## **2.5. Os bancos de sementes comunitários e familiares**

Falamos das sementes crioulas e sua produção, mas onde as guardamos? Segundo Sá Sobrinho (2010), elas são armazenadas nos bancos sementes de comunitários (BSC) de uma importante estratégia de convivência com o semiárido que, associada a outras práticas revela a capacidade de resistência dos agricultores para superação dos limites impostos pelas condições sociais e ambientais existentes no semiárido.

No semiárido nordestino, a agricultura familiar reconstitui seus estoques de sementes a partir da produção própria de variedades locais, conhecidas como sementes da paixão na Paraíba. Embora as estratégias tradicionais de conservação desses estoques tenham sido responsáveis pelo desenvolvimento da rica agrobiodiversidade na região, elas vêm se mostrando insuficientes frente aos atuais processos de erosão da diversidade genética na agricultura (SILVA E ALMEIDA, 2007).

Ainda em Silva e Almeida, relatam que o tamanho cada vez mais reduzido das propriedades familiares, associado à irregularidade climática, vem levando à perda das sementes da paixão. Diante desse contexto, os roçados, cada vez menores, dificilmente produzem o suficiente para atender às necessidades alimentares das famílias e recompor suas reservas de sementes para a safra seguinte. Outro fator que exerce grande pressão sobre os

recursos da agrobiodiversidade é a substituição das sementes da paixão por sementes certificadas produzidas em outras regiões e pouco adaptadas ao semiárido e aos sistemas de cultivo nos roçados diversificados dos agricultores.

Essas sementes são disponibilizadas por programas públicos que vêm historicamente reforçando os meios clientelistas de manutenção do poder adotados pelas oligarquias rurais da região.

A estocagem de sementes é uma prática “tradicional”, herdada e passada de geração em geração, que consiste em selecionar e armazenar de forma mais cuidadosa uma parte da produção – milho, feijão, fava, amendoim, erva-doce, coentro, jerimum, melancia, gergelim, etc. – na forma de semente para que no ano seguinte o agricultor tenha como fazer seu novo plantio. São pequenas quantidades estocadas em silos, garrafas, latas, potes..., que representam acesso e autonomia as sementes de qualidade e adaptada à região no momento certo do plantio. Por tudo isso podemos dizer que, as sementes da paixão são um patrimônio genético, cultural, espiritual e biológico considerados como sagrado pelos homens e mulheres que as cultivam.

No entanto, os bancos de sementes são organizações comunitárias, que visam à autossuficiência de um grupo no fornecimento e sementes de determinadas espécies. Sendo também uma estratégia fundamental para a convivência com as irregularidades climáticas do semiárido, uma vez que garante a quantidade e a diversidade de espécies e variedades selecionadas para o momento exato de plantio (CORDEIRO, 2002). Para o autor,

Nos bancos de sementes comunitários, cuja “moeda” vem a ser as próprias sementes, os agricultores se associam espontaneamente e têm o direito a empréstimo de certo volume de sementes, o qual é restituído após a colheita em uma quantia superior àquela emprestada, segundo regras definidas como tido na introdução desse trabalho. Este sistema assegura que cada família produza e beneficie sua própria semente, destinando parte da produção para um estoque comunitário gerenciado coletivamente

Ainda em Cordeiro (2002) a ideia central é que o estoque do banco de semente cresça com os “juros” aplicados aos volumes emprestados, permitindo assim aumentar o número de beneficiados, a quantidade emprestada por família ou formar estoques-reserva para enfrentar períodos de adversidade climática mais prolongada. Para uma formação de um banco de semente o fundamental é que no grupo formador haja um nível de confiança e bom relacionamento entre os participantes, além da comunhão de objetivos e da participação efetiva de cada uma das famílias envolvidas.

Sá Sobrinho (2010) refere-se aos bancos de sementes como uma das estratégias de convivência que representa, a priori, a defesa do direito camponês em ter e reproduzir suas próprias sementes, adaptadas às suas condições de plantio, aos solos e ao clima regional.

No contexto político, esta ação se contrapõe à dominação capitalista pelo mercado de sementes, que, segundo Porto-Gonçalves (2006), é mundialmente controlado por dez empresas. Além do controle das sementes, essas empresas são também responsáveis pela drástica diminuição da biodiversidade e pela uniformização da produção mundial de grãos, sendo cultivadas algumas variedades comerciais, o que representa um enorme risco de erosão genética (de redução da diversidade de espécies vegetais) (SÁ SOBRINHO, 2010).

Contrariando essa uniformização, os camponeses ao defenderem e conservarem suas sementes - na Paraíba chamadas de “Sementes da Paixão”, nome dado por um agricultor que depois se popularizou em todo estado (DUQUE, 2006) - estão mobilizados em defesa da sua autonomia e da biodiversidade, ao mesmo tempo em que defendem a própria existência.



**Figura 4.** Banco de sementes comunitário São Francisco, em São Tomé II, Alagoa Nova-PB.  
Fonte: FRANCISCO, P.M.S.

## 2.6. Adubação orgânica

Primavesi(1990) conceitua a matéria orgânica ou adubo orgânico como todo produto proveniente de qualquer resíduo de origem vegetal, animal, urbano ou industrial, composto de carbono degradável, ou ainda, toda substância morta no solo proveniente de plantas, microorganismos, excreções animais, quer da meso ou micro fauna .

“Na natureza nada se cria , nada se perde, tudo se transforma “, já disse Lavoisier. O adubo orgânico é constituído de resíduos de origem animal e vegetal: folhas secas, gramas, restos vegetais, restos de alimentos, esterco animal e tudo mais que se decompõem, virando húmus. O húmus é o fruto da ação de diversos microorganismos sobre os restos animais e vegetais, este apresenta em média 58% de carbono e 5% de nitrogênio. O húmus se apresenta em forma coloidal e pode influir em diversas propriedades físicas e químicas do solo: melhora a estrutura do solo; reduz a plasticidade e coesão; aumenta a capacidade de retenção de água; ameniza a variação da temperatura do solo; aumenta na capacidade de troca catiônica; aumenta o poder tampão; compostos orgânicos atuam como quelato; matéria orgânica em decomposição é fonte de nutriente (KORNDFER, 2003)

O adubo orgânico pode ter origem animal e vegetal. Portanto, de origem animal o mais conhecido é o esterco que é formado por excrementos sólidos e líquidos dos animais e pode estar misturado com restos vegetais. Sua composição é muito variada. São bons fornecedores de nutrientes, tendo o fósforo e o potássio rapidamente disponível e o N fica na dependência da facilidade de degradação dos compostos. De origem vegetal, é grande a quantidade de restos vegetais remanescentes que sobra após as safras. Qualquer material orgânico no solo pode ser eventualmente reduzido em tamanho por pequenos animais e ser decomposto por organismos já nele presentes, ou que vem do solo. Sua função de fornecedor de nutrientes, como de quase todos os outros resíduos, depende basicamente do material empregado em seu preparo. Deve-se destacar que o efeito do composto como agente condicionador do solo melhorando suas características físicas, como retenção de água, plasticidade, porosidade , etc., talvez seja mais importante que seu efeito fertilizante. Temos como exemplo: biofertilizantes, adubação verde, farinhas, bagaços, cascas e restos de vegetais, decompostos ou ainda em estágio de decomposição. Esses materiais sofrem decomposição e podem ser produzidos pelo homem por meio da compostagem.

Nesse contexto, a manutenção/melhoria da saúde do solo merece atenção especial, pois trata-se do elo mais importante entre as práticas agrícolas e a sustentabilidade, ou seja,

não é possível pensar em agricultura sustentável se as práticas agrícolas adotadas na propriedade rural não favorecerem a saúde do solo (MENDES & REIS JUNIOR, 2010).

“Os solos são, potencialmente, imensos absorvedores de carbono, somente superados pelos oceanos. A manutenção da cobertura vegetal e a presença de matéria orgânica nos solos permitem reduzir drasticamente o uso de fertilizantes e tornar água disponível não só para as plantas como também para abastecer, durante o ano inteiro, todas as fontes hídricas, como lagos, rios, riachos, além daquelas de origem subterrânea. A ausência de cobertura vegetal e de matéria orgânica nos solos é fator decisivo para o agravamento das secas e das inundações resultantes das mudanças climáticas” (MACHADO et al., 2008).

Nesta perspectiva, a busca pela fertilidade dos solos dentro de um enfoque ecológico preconiza a construção e manutenção, no curto e longo prazo, da capacidade dos solos em fornecer as condições necessárias para o crescimento das plantas. Portanto, as práticas e as fontes de nutrientes utilizadas objetivam o manejo dos solos e a nutrição das plantas, a partir da manutenção dos componentes biológicos do solo, que são os macro e microrganismos que atuam na decomposição dos resíduos e solubilização dos nutrientes. A fertilidade será, logo, o resultado do equilíbrio das condições físicas, químicas e biológicas do solo, construída com base em três componentes principais: Macro e microrganismos decompositores; Biomassa (restos orgânicos, palhadas); Complementos dos minerais em desequilíbrio (MACHADO, 2009).

## **2.7. A agricultura de corte e queima ou itinerante**

A agricultura de corte e queima tem sido praticada há milênios nas regiões tropicais do planeta, constituindo o principal componente dos sistemas de subsistência de populações pobres rurais (PEDROSO JÚNIOR *et al.*, 2008).

O uso de fogo para limpar áreas de plantio é uma prática antiga, mas que ainda hoje faz parte da realidade de todos os biomas brasileiros. A chamada agricultura itinerante que consiste em atear fogo na mata, a queimada, para então seguir com o destocamento e semear a terra e posteriormente abandona-se a área quando ela não for mais produtiva.

Pedroso Junior *et al.* (2008) fala que o corte e a queima da vegetação seguidos do cultivo acabam por desestabilizar a dinâmica da ciclagem de nutrientes, resultando na consequente perda de nutrientes do sistema solo-vegetação, e podem resultar também em processos erosivos e de degradação do solo.

Segundo Menezes & Salcedo (1999) e Tiesin *et al.* (1994) apud Silveira, *et al.* (2000) a eliminação da caatinga para a implantação de sistemas agropecuários levou à diminuição da fertilidade do solo na região semiárida no Nordeste brasileiro. Os processos mais importantes

responsáveis pela perda da fertilidade do solo são causados pela erosão e a exportação de nutrientes pela colheita dos produtos agrícolas e consumo de forragem pelos animais.

Diversas formas de manejo, no Território da Borborema, são adotadas para realização dos plantios, desde sistema de corte e queima que ainda se faz muito presentes, até a adoção da perspectiva de manejo agroecológico, onde o uso do fogo tem sido evitado.

## **2.8. O território da Borborema e as entidades sociais**

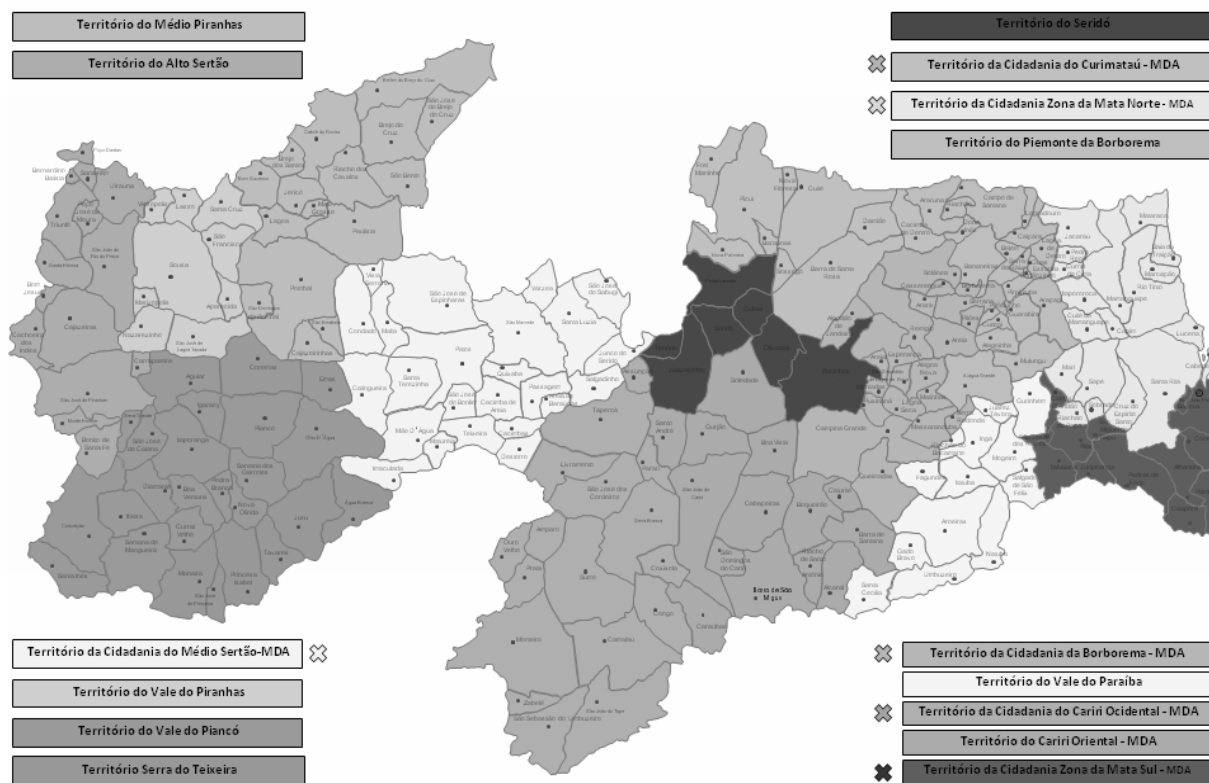
Buarque (1986) conceitua um território como um espaço que sintetiza e materializa num determinado espaço geográfico um processo social, econômico, ecológico e cultural complexo, em interação com outros espaços diferenciados. O território não se limita a uma simples demarcação geográfica ou político-administrativa, traçada de forma mais ou menos arbitrária ou como reflexo de interesses políticos, mas só existe enquanto articulação e relação com outros espaços ou formações socioculturais.

O estado da Paraíba é dividido em territórios da Cidadania totalizando 13 sendo eles: Território da Média Piranhas, do alto sertão, Seridó, Curimataú, Borborema, Vale da Paraíba, Cariri Ocidental, Cariri Oriental, Zona da mata Sul, Médio Sertão, Vale do Piranhas, Vale do Piancó e Serra Teixeira).

O Território Borborema – PB (mapa 1), o qual foi desenvolvido este trabalho abrange uma área de 3.341,70 Km<sup>2</sup> e é composto por 21 municípios: Algodão de Jandaíra, Arara, Areial, Campina Grande, Esperança, Pilões, Puxinanã, Queimadas, Remígio, Serra Redonda, Solânea, Alagoa Nova, Areia, Borborema, Casserengue, Lagoa Seca, Massaranduba, Matinhas, Montadas, São Sebastião de Lagoa de Roça e Serraria.

Segundo MDA (2013) a população total do território da Borborema é de 671.244 habitantes, dos quais 143.258 vivem na área rural, o que corresponde a 21,34% do total. Possui 24.725 agricultores familiares, 1.661 famílias assentadas e 3 comunidades quilombolas. Seu IDH médio é 0,67.

# OS TERRITÓRIOS RURAIS DA PARAÍBA



**Figura 5.** Mapa do Território da Cidadania da Paraíba.

Fonte: Paraíba mix

Portanto, existem entidades como a Articulação do Semiárido Paraibano - ASA-PB que é um Fórum Social que busca alternativas para as dificuldades encontradas nos momentos de secas prolongadas, ou seja, pensar em alternativas de *convivência* com o semiárido que está presente nas cinco microrregiões que compõem o semiárido paraibano: Médio Sertão, Alto Sertão, Agreste, Cariri e Curimataú. Ela atua através de grupos temáticos, as **redes**, que correspondem às diferentes experiências de *convivência com o semiárido*, a saber: **Rede de Cultivos Agroecológicos**, **Rede Sementes**, **Rede Educação**, **Rede Saúde e Alimentação** e **Rede Água**. Cada uma destas **redes** possui composição, área de abrangência, princípios, missão e atividades determinadas, mas todas têm como função principal a implementação de atividades que visam a auto sustentabilidade camponesa no semiárido. Através de encontros bimestrais as **redes** trocam informações e avaliam os problemas enfrentados e o trabalho realizado por cada uma delas junto às comunidades, bem como planejam as atividades para o bimestre seguinte (MARCOS, 2006).

Atualmente, participam da ASA cerca de 750 entidades dos mais diversos segmentos, como das igrejas, ONGs, Associações de Trabalhadores rurais e urbanos, Associações Comunitárias, Sindicatos e Federações de Trabalhadores Rurais, Movimentos Sociais e Organismos de Cooperação Internacional Públicos e Privados. As experiências são as mais diversas, todas de baixo custo e grande impacto quanto à melhoria da vida dos camponeses sertanejos (MARCOS, 2006).





## II) MONTADAS



**Figura 7.** Mapa do município de Montadas-PB

Fonte: *Google Maps*

**População:** 4.990 habitantes

**Área da unidade:** 31,588 Km<sup>2</sup>

**Bioma:** Caatinga

**Principais atividades Agrícolas:** Batata-doce, Batata inglesa, Feijão, Fumo, mandioca, milho (IBGE, 2010).

## III) SOLÂNEA



**Figura 8.** Mapa do município de Solânea-PB

Fonte: *Google Maps*

**População:** 26.693 Habitantes

**Área da unidade:** 232,096Km<sup>2</sup>

**Bioma:** Caatinga

**Principais atividades agrícolas:**

Algodão , Arroz, Batata-doce, cana- de açúcar, fava, feijão, girrasol, madioca (IBGE,2011)

#### IV) SÃO SEBASTIÃO DE LAGOA DE ROÇA



**Figura 9.** Mapa do município de Solânea-PB

Fonte: *Google Maps*

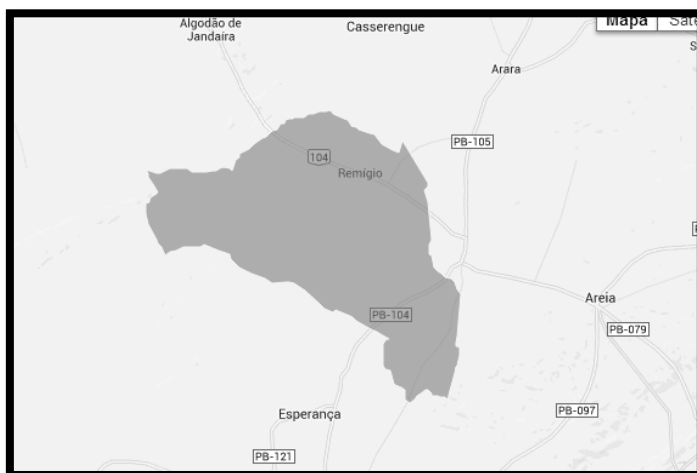
**População:** 11.041 habitantes

**Área da unidade:** 49,923 Km<sup>2</sup>

**Bioma:** Caatinga

**Principais atividades agrícolas:** Batata-doce, Batata inglesa, Milho, Feijão, Fava, mandioca, fumo, tomate (IBGE, 2011)

#### V) REMÍGIO



**Figura 10.** Mapa do município de Remígio-PB

Fonte: *Google Maps*

**População:** 17.581

**Área da unidade:** 177,999

**Bioma:** Caatinga

**Principais Atividades agrícolas:** Algodão, amendoim, batata- doce, batata inglesa, feijão, fava, mandioca, milho (IBGE, 2011)

**Procedimentos de Amostragem**

A pesquisa foi realizada entre os meses de julho e agosto de 2013. Consistiu em aplicar questionários semiestruturados de caráter descritivo (GIL, 1999) e registro fotográfico, como mostra a figura 11, isto é, todas nas residências de cada família e conduzidas de forma que os entrevistados pudessem se expressar livremente; para este procedimento foi utilizado o gravador de voz e comunicado a todos o motivo pelo qual teria quer ser gravado, todos cientes permitiram a publicação de seus nomes neste trabalho.

Foram entrevistadas 16 famílias que acompanham diretamente ou indiretamente campos de multiplicação de Sementes crioulas acompanhadas pela ASPTA, Polo Sindical e pela Embrapa Tabuleiros Costeiros. Todos os entrevistados cultivavam milho, feijão e fava em sistema de consórcio.

A ferramenta utilizada, para a realização das entrevistas (em anexo), abordou questões referentes como: o solo atualmente e em épocas passadas; Se o solo é forte ou fraco, técnicas passadas pelos pais e como foram passadas; a situação da produção no momento e as formas e o uso de tecnologias de produção agroecológica.



**Figura 11.** Entrevista realizada com agricultora familiar do Assentamento Junco no município de Remígio. Fonte: Francisco, P.M.S.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da sistematização das entrevistas, os resultados e discussão foram apresentados na seguinte sequência: localidade de moradia; caracterização da terra e a produção; manejo do solo e a fertilidade do solo; técnicas passadas pelos pais/amigos e como foram passadas; situação da produção no momento; formas e uso de tecnologias de produção agroecológica, cumprindo com os objetivos traçados.

### 4.1. Localidade de moradia

Todos os entrevistados ao mesmo tempo em que são proprietários dos meios de produção, assumem o trabalho no estabelecimento produtivo de onde extraem os alimentos e criam animais para manter a família.

No município de Remígio, todos os entrevistados são assentados da Reforma Agrária, três em projetos do INCRA, (órgão responsável pela formulação e execução da política agrária no País e Aquisição esta feita por meio de desapropriação, compra direta ou por doações do Estado, como a destinação de terras públicas) e moram entre 6 a 10 anos no Assentamento Oziel Pereira; e dois pelo Banco da Terra, (Programa de crédito fundiário do Ministério do Desenvolvimento Agrário, financia aos pequenos empreendedores rurais a compra de imóveis rurais e a implantação de obras de infraestrutura básica) estes moram no Assentamento Junco entre 11 a 15 anos.

**Tabela 1:** Tempo de moradia na comunidade

<b>Município</b>	<b>1 a 5 anos</b>	<b>6 a 10 anos</b>	<b>11 a 15 anos</b>	<b>16 a 20 anos</b>	<b>21 a 25 anos</b>	<b>26 a 39 anos</b>	<b>+ 40 anos</b>
<b>Remígio</b>	-	3	2	-	-	-	-
<b>Solânea</b>	1	4	1	-	-	-	-
<b>Montadas</b>	-	-	-	1	-	-	2
<b>Alagoa Nova</b>	-	-	-	-	-	-	1
<b>São Sebastião</b>	-	-	-	-	-	-	1

Em Solânea-PB, das seis pessoas entrevistadas, cinco era assentados pelo Banco do Nordeste e permanecem no local entre 6 a 15 anos. A única a não morar em área de assentamento reside há 8 anos no Sítio Videl e possui uma declaração de doação de terra que está em processo de regularização.

No município de Alagoa Nova e São Sebastião de Lagoa de Roça, os dois agricultores, moram a mais de 40 anos nos respectivos locais.

Em Montadas, os três entrevistados fazem parte da mesma família e são herdeiros das terras, duas pessoas desta estão aproximadamente a 42 anos na localidade.

#### **4.2. Caracterização da terra e a produção**

Os agricultores entrevistados possuem em média 13,5 hectares de área total de terra, onde em média três e meio destes são utilizados para o plantio.

Nesta perspectiva o IBGE (2009) diante da Lei 11.326 que define agricultura familiar como aquela praticada em estabelecimento dirigido pela família, cuja área não exceda quatro módulos fiscais, utilizando mão de obra predominantemente familiar, o estabelecimento de agricultura familiar nordestina tem em média de 13 hectares, sendo a Paraíba com área média de 10,8 hectares.

Portanto, podemos afirmar que os agricultores entrevistados estão um pouco acima da média em relação ao total de terra do nordeste. Comparando com a média de hectares dos agricultores familiares da Paraíba, estes estão acima da média. Este fato pode ser explicado pelo fato da maioria ser assentados e estes recebem terras superiores a 10 ha.

Enquanto à presença de criações animais afirmaram criarem gado 93,75%, estes em número criam de 1 a 10 animais. Portanto, todos alegaram criar algum tipo animais. Em espécie: bovino, galinha, cavalo, ovino, peru, guiné, ganso, pato, caprino, porco. Foi observado que a maioria das casas visitadas havia galinhas soltas pelo terreiro.

Para a ONG ASPTA (2011), a criação animal desempenha papel fundamental na sustentabilidade das unidades de produção familiar, principalmente diante da inconstância das chuvas que afetam o semiárido. Dessa forma, os animais representam, para muitos agricultores e agricultoras, fonte importante de alimentos, além de significarem renda monetária e poupança a médio e longo prazo. Ter animais proporciona também à melhoria da fertilidade do solo e podem ainda ser usados como instrumentos e força de trabalho.

### **4.3. Manejo e fertilidade do solo**

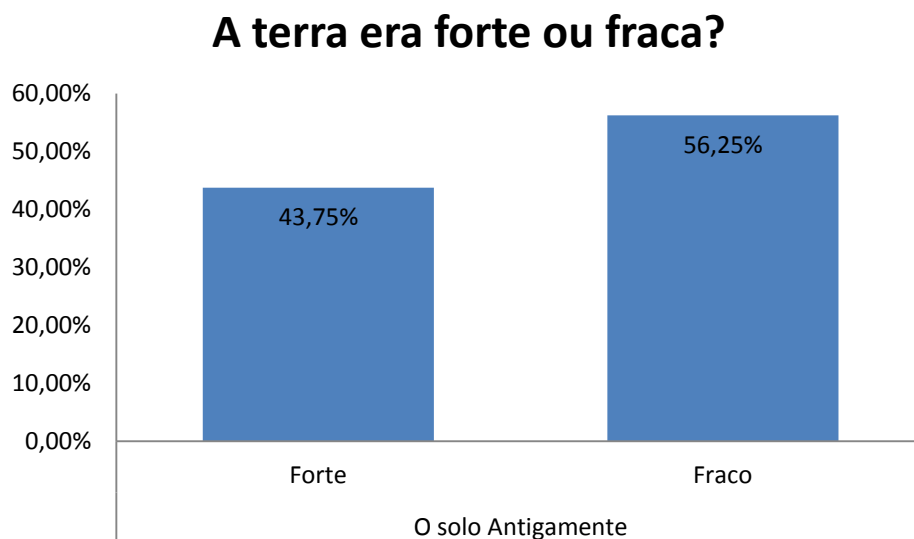
Neste tópico são abordadas perguntas como: Na época dos seus pais como era o solo? (FORTE ou FRACO); Como faziam para cuidar do solo? Seus pais usavam esterco? Era comprado ou produzido?

#### **4.3.1. Na época dos seus pais como era o solo?(Fraco/Forte)**

Na tabela 12., abaixo demonstra que em média 60%, dos entrevistados afirmaram que o solo antigamente era fraco.

Seu Joaquim, agricultor familiar do município de Montadas, atualmente Secretário da agricultura deste município e também membro do Polo sindical da Borborema (Polo) em entrevista disse: *“Nos tempos dos nossos pais já era fraco, mas tinha alguma coisa que era forte. Com os tempos as famílias foram crescendo e foram ocupando o solo que fez o solo dessa região se enfrascar. E povo achava que a terra não deveria ser alimentada”*. A fala deste agricultor remete a discussão feita na revisão de literatura sobre o “Contexto histórico da agricultura brasileira e paraibana” onde Moreira (1990) fala que a mão-de-obra liberada pela atividade açucareira deslocou-se para a região agrestina onde passou a cultivarem milho, feijão, fava e entre outros em pequenas propriedades, estes sujeitos à subdivisão por motivos de herança se multiplicaram e deram origem aos minifúndios que são ainda hoje, numericamente superiores na região do Território da Borborema. Portanto, Seu Joaquim, que afirmou é o dono das terras herdadas, e sua esposa também e ao longo dos anos as terras foram divididas com os herdeiros e tornando-se pequenas demais para o plantio.





**Figura 12.** Médias em porcentagem dos entrevistados que afirmaram sobre seu solo.

Seu José Luna, conhecido como Zé Pequeno morador do Sítio São Tomé II, Alagoa Grande, afirmou o seguinte sobre como era a terra antigamente: “ *Era mais forte, eles plantavam menos e a terra descansava mais. Hoje dia faz duas planta num lugar só, por que a população cresceu e as terras são poucas na mão de quem trabalha*”. Ele relatou em entrevista que antigamente costuma-se fazer pousio, ou seja, plantava-se em um lugar por dois anos e já desmatava quando completasse outros lugares. Pois observavam que o solo ia se esgotando.

Seu Eronildes que reside no município de Solânea-PB, disse que o solo era fraco antigamente, pois não costumavam colocar esterco no solo, ao contrário da sua vizinha da mesma comunidade em entrevista, disse que era forte e que plantava as mesma cultura de hoje e colhia mais do que hoje. Maria do Céu, entrevistada que trabalha no Sindicato Rural de Solânea disse que a terra em que nasceu era antigamente fraca, e tinha muita erosão antigamente, pois plantava em ladeira a baixo e não adotava em curvas de nível, e seus pais não detinham conhecimento sobre o manejo correto do solo.

Foi observado que durante a entrevista que a maioria dos pais deles já trabalharam nas terras de outras pessoas como arrendatário, ou meeiro, ou como escravos, e essas terras cultivavam-se grandes culturas como cana-de-açúcar, sisal, banana, agropecuária, essa fazendas localizam no município de Bananeiras, Areia e Pilões. O dono da fazenda oferecia em troca do trabalho uma porção de terra que serviam para sua subsistência e seus pais

plantavam milho, fava, mandioca, feijão. Culturas de ciclo rápido e que não agregava valor para o dono da Terra.

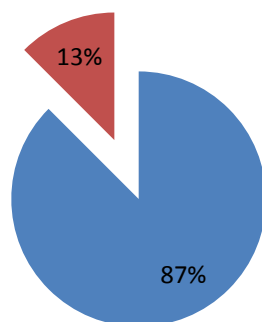
#### 4.3.2. Como cuidava do solo antigamente?

Seu Paulo Alexandre, afirmou que na época dos pais, eles trabalhavam nas terras durante dois anos cultivando alimento de subsistências e depois desmatavam outro e deixava em pousio, ou melhor, “A terra descansar”, esta era a forma em que seus pais trabalham na terra. Marinalva de Remígio disse que eles não cuidavam só preparavam a com o braço e não adubava, motivos disto deveria ser pelo fato de seus pais serem meeiros, ou seja, moravam na terra de outras pessoas o que produzia dívida para o dono.

Seu Joaquim afirmou que na época dos seus pais eles usavam o fogo para limpar, para facilitar a mão de obra, pois não tinha trator para amenizar na mão-de-obra. Portanto, foi perguntado se antigamente usava-se fogo nos roçados e de acordo com o gráfico 1 mostra que 87% usavam o fogo.

### Seus Pais colocavam fogo no roçado?

■ atiravam fogo ■ Não atiravam fogo



**Figura 13.** Condições da agricultura de corte e queima antigamente.

Este modo de produção praticado citados pelos três agricultores é conhecido como “agricultura itinerante”, “agricultura migratória” ou como “agricultura de corte e queima” caracteriza-se pela prática de corte e queima da vegetação, na qual pequenas áreas de menos de dois hectares são desmatadas, queimadas e logo depois cultivadas. O cultivo na área é realizado durante dois a quatro anos, quando a produtividade se torna baixa, sendo então a área abandonada e deixada em pousio. Este termo é utilizado para designar o tempo em que

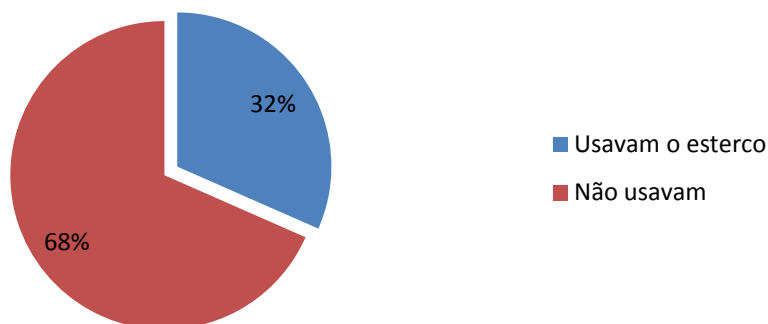
uma determinada área vai ficar sem ser utilizada para plantio, para que a vegetação inicie um processo de regeneração natural. Esse sistema tem sido praticado há séculos e continua sendo a forma predominante de uso de solo.

Os agricultores falaram que o preparo da área para o cultivo consistia em fazer, inicialmente, a roçagem da mata ou da vegetação mais fina da capoeira, operação conhecida como “broca”. Em seguida era realizada a derrubada das árvores maiores e a queima da vegetação. Logo após, é realizada a “coivara”, que consiste na retirada dos galhos mais grossos que restaram da queimada, para facilitar o processo de implantação das culturas.

Geralmente a instalação da cultura é feita depois da coivara, pois a área fica mais limpa e com melhor acesso. Antes do plantio do feijão, do milho e da mandioca, os agricultores não fazem nenhum tipo de adubação no solo. A semeadura é feita com máquina de plantar manual do tipo “tico-tico”, também conhecida como matraca.

#### 4.3.3. Seus pais usavam esterco para adubar a terra?

##### Seus Pais usavam esterco antigamente?



**Figura 14.** Porcentagem do uso da adubação orgânica pelo pais antigamente

De acordo com a figura acima, cerca de 32% dos entrevistados afirmaram que seus pais não usavam o esterco bovino, pois não sabiam da importância da sua utilização no solo, não tinha informação na época, afirmaram que somente soltava os animais para pastarem, não tinha o conhecimento sobre o melhor uso como: compostagem, biofertilizante, biodigestor.

Portanto, aqueles que alegaram que seus pais usavam antigamente eram por ter criação de animais na propriedade. Muitos não tinham condição de comprar animais como hoje. Nenhum dos agricultores comprava esterco para adubar a terra.

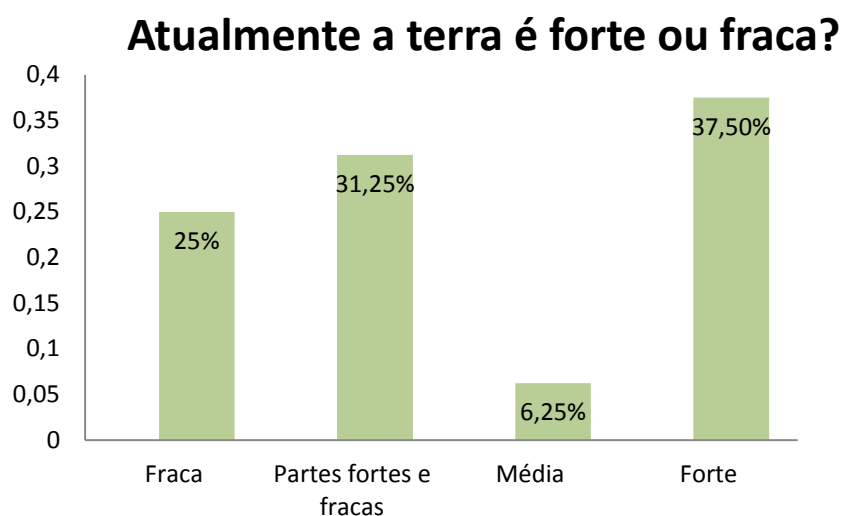
Não usavam o esterco, por não ter que dividir os animais por trabalharem em terras de senhores de Engenhos. E também não sabia da importância do esterco que juntavam nos currais. Aqueles que tinham criação usavam os animais para produzirem leite, carne e entre outros, como consequência adubavam a terra, mas não dava importância para a sua utilização.

#### **4.3.4. Condições atuais do solo**

Das 16 famílias entrevistadas cerca de 38% avaliaram o solo de sua propriedade como sendo “forte” em relação a fertilidade, foi a nota que apresentou maior porcentagem . Seguindo de “partes fortes e fracas” com 31%. Em terceiro lugar “fraca” com 25% e nota “Média” foi dado por 6,25% dos entrevistados.

Diante destes resultados e de fatores observados nota-se a necessidades de mais orientação enquanto a fertilidade do solo. Um meio de incentivo observado pelos agricultores mais experientes e que participam diretamente dos bancos de sementes comunitários é a promoção de mais campos de multiplicação de sementes crioulas, pois agregado a esta unidade demonstrativa são feitas oficinas de biofertilizante, de controle de pragas, oficinas de confecção de silos, mutirões de implantação, de limpeza, de seleção massal do milho, de colheita. Os campos oferecem a oportunidade dos agricultores participarem do melhoramento do solo.

A busca pela fertilidade dos solos dentro de um enfoque ecológico preconiza a construção e manutenção, no curto e longo prazo, da capacidade dos solos em fornecer as condições necessárias para o crescimento das plantas. Portanto, as práticas e as fontes de nutrientes utilizadas objetivam o manejo dos solos e a nutrição das plantas, a partir da manutenção dos componentes biológicos do solo, que são os macro e microrganismos que atuam na decomposição dos resíduos e solubilização dos nutrientes. A fertilidade será, logo, o resultado do equilíbrio das condições físicas, químicas e biológicas do solo, construída com base em três componentes principais: Macro e microrganismos decompositores; Biomassa (restos orgânicos, palhadas); Complementos dos minerais em desequilíbrio (MACHADO, 2009).



**Figura 15.** Notas atribuídas ao solo dos entrevistados atualmente

Como os animais são deslocados pela propriedade, têm uma participação ativa nas transferências de nutrientes minerais. Parte do esterco acumulado nos currais é incorporado ao solo das áreas dos roçados. Porém, parte dele tem sido vendida por alguns agricultores relata Silveira *et al.* (2002). Um das características dos sistemas utilizados pelos agricultores é a ausência de reposição dos minerais exportados da propriedade. A falta de capital, o risco de falha de produção e o desconhecimento técnico fazem com que a adubação mineral seja pouco praticada no semiárido nordestino (SAMPAIO *et al.*, 1995). O comércio de esterco é relativamente limitado, com exceção de reduzidas áreas onde se pratica uma agricultura mais intensiva como de renda, como a batatinha no agreste paraibano (SILVEIRA *et al.*, 2002).

Sr. Paulo disse que quando recebeu o terreno no ano de 2000, era só de capim baquiaria, era uma terra muito fraca. Para melhorar, ele começou a criar o gado e deixar no cercado de manhã e de tarde e trazia para dormir perto de casa, na época da seca junta todo o esterco e leva para dentro das áreas roçadas. Hoje em dia a terra é boa porque todos os anos vêm colocando um pouco de esterco e a produção é boa porém até hoje não conseguiu colocar todo o esterco na área de plantio em que trabalha, mas observa a diferença onde coloca e não coloca o estrume do gado.

#### 4.3.5 Uso do fogo no manejo do solo

Todos sem unanimidade alegaram não usarem o fogo como seus pais usavam, ou seja, como agricultura itinerante. Mas alguns alegaram que amontoam após a limpeza do terreno para plantar que fazem as “coivaras” e atiram fogo no amontoado fora da terra preparada. Portanto, existe ainda o ato de atear fogo. Um entrevistado alegou que só manejava a terra com o fogo, mas depois que recebeu orientação de uns agricultores experimentadores que trabalha com campos de multiplicação de sementes crioulas e com ensaio comparativo, e depois do intercâmbio feito em outras regiões, não faz mais queimadas. O mesmo agricultor falou da importância da camada de folha sobre a terra como fonte de nutriente as plantas.

Na figura 16, mostra uma agricultora experimentadora assistida pelo Polo e AS-PTA mostrando que realiza a queima de algumas estacas e folhas e acrescenta cinza ao redor coroando as plantas.



**Foto 16.** Dona Marinalva , agricultora experimentadora mostrando onde aplica a cinza resultante da queima de restos vegetais. Foto: FRANCISCO, P.M.S.

#### 4.3.6. Uso do esterco para adubação do solo

Todos os entrevistados afirmaram usar o esterco nos roçados de milho, feijão e fava. Somente dois agricultores compram o esterco, um por não criar animais e ou outro por não

produzir esterco o suficiente para o roçado. O preço em médio de uma “Carrada” no ano de 2012/2013 foi de R\$ 400,00. Em entrevistas muitos afirmaram que era muito caro, porém, afirmam que se tivesse oportunidade compraria mais pois sabe que a terra necessita de mais adubação orgânica.

Os agricultores juntam o esterco do curral após deixarem fermentar, aplicam sobre a terra antes de cortar com o boi e plantar e. Sr. Severino disse a forma em que aduba a terra:

“Eu carrego para dentro do terreno com uma carroça de boi, aí espalho todinho com a pá ante de plantar e corta a terra, porque se botar depois de cortar a terra aí fica todo em cima não vai servi para a raiz da lavoura porque ela não sobe pra cima ,ela descer, aí o cara vai colocar em cima o estrume não está servindo para raiz tá é esquentando o pé da planta.”

#### 4.3.7. Técnicas passadas pelos pais/amigos e como foram passadas

“Plantar” foi uma das respostas mais dita na entrevista, seguido de “cuidar dos animais” e “guardar as sementes” que produzia. As culturas que se plantavam antigamente eram: feijão, batatinha, mandioca, milho, fava, sisal, café, cebola, coentro, banana. Em relação aos animais criavam: galinha, porco, cavalo, caprino, vaca leiteira.

#### 4.3.8. Situação da produção no momento

**Tabela 2:** Culturas do sistema de produção dos agricultores familiares entrevistados no ano de 2013.

Culturas plantas nos campos consorciados	
Abóbora	Jerimum
Batata doce	Hortalças
Batata inglesa	Inhame
Capim	Macaxeira
Fava canção	Milho hibra
Fava cara larga	Milho jaboatão
Fava de moita	Milho pernambuco
Fava orelha de vó	Milho pontinha
Feijão Carioca	Palma
Feijão de cacho	Plantas medicinais
Feijão macassa	Sorgo
Feijão mulatinho	

A tabela acima mostra a relação e as diversificações de culturas plantadas em consórcio com os campos de sementes. Em geral todos plantam milho e feijão, sendo as outras culturas associadas. Estes produzem para alimentação animal, alimentação da família,

vender em feiras agroecológicas ou livres, e guardar para semente. Quando pergunta-se onde foi adquirida a semente banco de sementes comunitário, vizinhos, feira livres do município, através do governo, pela distribuição feita pela ONG ASPTA em conjunto com o Polo, passado de pai para filho, e pelo MPA, foram as respostas das pelos entrevistados . Os agricultores mais sensibilizados que usam esterco e são assistidos por alguma entidade vende o excedente da produção para o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) que é uma das ações do Fome Zero e promove o acesso a alimentos às populações em situação de insegurança alimentar e promove a inclusão social e econômica no campo por meio do fortalecimento da agricultura familiar; vendem também em feira livre e para atravessadores.

#### **4.3.9. Formas e uso de tecnologias de produção agroecológica**

Analizando a tabela 2. abaixo, verifica-se que, 88% dos entrevistados afirmaram utilizar sementes orgânicas, enquanto que 13% responderam que não utilizam. Em ano de seca como ocorreu em 2012 o Governo da Paraíba através de políticas públicas distribuiu sementes e em conjunto o Movimento dos Pequenos Agricultores (MPA), estas sementes continha conteúdos tóxicos para evitar o ataque de pragas pós-coleita. Porém diante deste fato, todos afirmaram multiplicar sementes crioulas com características apropriadas aos sistemas de cultivos agroecológicos, e armazenam em suas casas, portanto, possuindo Banco de sementes familiar.

Do ponto de vista quantitativo a tabela abaixo demonstra que em nenhuma das propriedades visitadas os proprietários possuem rio ou córregos. Todos afirmaram ter cisternas vinda com a ajuda do Sindicato Rural pelo programa p1 + 2.

Cerca de 60% dos agricultores fazem o controle biológico natural de pragas e doenças, foi observado que agricultores vinculados a algum tipo de ação ligados a ONG ou STR sabem confeccionar produtos para o controles alternativos de pragas como Extrato de Nin para combater a lagarta do cartucho ou formigas. Outro métodos de controle pós-colheita a praga e o armazenamento nas garrafas pets e a utilização de casca de laranja, cinza e pimenta. Aqueles afastados do Bancos de sementes Comunitários foi observado que armazenam em sacos plásticos sem nenhum cuidado.

Menos da metade afirmaram vender o excedente da sua produção em feira como de Arara e Solânea. Produtos agrícolas tipo como: milho, feijão, fava e hortaliças. Nenhum dos entrevistados continha certificação de produtos orgânicos.



Dos 16 entrevistados quatro agricultores disseram que fazem compostagem por participarem de oficinas de compostagem por serem assistidos pela ONG AS-PTA e o STR.

Em relação ao uso do biofertilizante, 63% afirmaram usarem no campo de milho, feijão, fava e batatinha. Este método de adubação orgânica via foliar, foi passada pela ONG ou pelo sindicato rural do município envolvido.

**Tabela 3:** Síntese relativa às formas de uso de tecnologias de produção agroecológicas

Indicadores	Sim	Não
	%	
Usam sementes orgânicas	88%	13%
Fazem controle biológico natural de pragas e doenças	56%	44%
Multiplicam sementes crioulas com características apropriadas aos sistemas de cultivos agroecológicos	100%	0%
Faz o manejo ecológico do solo	81%	19%
A água ( rios ou córregos na propriedades)	0%	100%
Comercializa os produtos orgânicos em rede de distribuição	44%	56%
Produtos certificados	0%	100%
Fazem compostagem	25%	75%
Usam biofertilizante	63%	38%
Esterco (galinha, porco, gado)	100%	0%

#### **4.4.10. Dados de produção de campos de multiplicação onde foi comparada a utilização do esterco bovino**

Os resultados que será evidenciado neste tópico remete ao meu trabalho de PIBIC que teve como tema “Adubação orgânica em campos de multiplicação de sementes crioulas de milho no agreste paraibano”. Para tanto, foram instalados dois campos de multiplicação de sementes crioulas, em duas propriedades de agricultores camponeses, guardiões de sementes, em Alagoa Nova na propriedade de Sr. José de Oliveira Luna e em Montadas-PB no sítio do Sr. Joaquim Santana.

No ano de 2012, na região Nordeste, especialmente na Paraíba, os agricultores familiares passaram pela maior seca dos últimos 30 anos. Tradicionalmente os agricultores familiares no estado da Paraíba costumam preparar suas terras para o plantio a partir do mês de março, época que normalmente ocorrem às primeiras precipitações (a esperada chuva do dia de São José), pelo fato de plantarem em condição de sequeiro. No entanto, as chuvas em

março não ocorreram. Nas duas propriedades foram divididas em duas partes utilizado em esterco em uma e outra não para comparar a importância de seu uso.

Em junho, foi registrado com auxílio do pluviômetro instalado e aferido pelos agricultores, 160 mm em Montadas e 213 mm em Alagoa Nova, quando foram implantados os campos de multiplicação.

O campo de multiplicação de Alagoa Nova-PB obteve maior produção de feijão, seguindo de milho e fava. Segundo o proprietário da área experimental, José de Oliveira Luna, isto se deve ao manejo ecológico da terra que vem se fazendo há anos, com a utilização de cobertura morta, o não uso de fogo e a utilização de biofertilizante.

A tabela 4. Mostra a produção total de sementes em Alagoa Nova foi de 555 Kg, em uma área total de 3.741 m<sup>2</sup>. A produção total de Feijão Carioca rendeu 360 Kg; Fava cara larga 30 Kg; Fava de moita 3 Kg; Feijão Guandu 3 Kg e milho 159 Kg.

Na área que não foi utilizado a adubação orgânica, que totaliza 203 m<sup>2</sup>, a produção de milho foi de 4Kg; de feijão guandu 3 kg e de feijão carioca 10kg.

**Tabela 4:** Rendimento da produção do campo consorciado em Alagoa Nova, PB.

Sementes	Com esterco (Kg)	Sem esterco(Kg)
Feijão Carioca	360	10
Feijão guandú	3	3
Milho	159	4
Jaboatão		
Fava de moita	3	0
Fava Cara		
Larga	30	0
Total	555	17

Portanto, em um hectare obteríamos 1.471,75 Kg de sementes, ou seja, aproximadamente 1,5 ton para o campo com a utilização de adubo orgânico. E para sem obteríamos 837 Kg, ou 0,84 ton. O campo com esterco apresentaria 634 kg sementes a mais, que o sem adubo orgânico.

Em Montadas, o campo foi mais prejudicado com a estiagem e rendeu apenas 15Kg de Feijão Macassa; 2Kg de Fava Cara larga; e 2kg de Milho Jaboatão na área 3.397m<sup>2</sup> com adubação orgânica. Estas foram armazenadas no banco comunitário de Montadas de Baixo, localizada na propriedade de Seu Joaquim, proprietário da terra deste experimento. Em um determinado período, Sr. Joaquim, sentiu a necessidade de tirar a palha do milho e dar para

seus animais, pois viu que as espigas não produziram em função da estiagem. A área sem aplicação de esterco não rendeu espigas, como o agricultor relatou.

## 5. CONCLUSÕES

- Todos os entrevistados utilizam o esterco, possuem animais, e não vendem o adubo orgânico;
- Nenhum deles põe fogo na lavoura por inteiro, existem alguns que amontoam os restos de culturas e colocam fogo.
- As entidades como STR e ONG incentivam de forma positiva o manejo ecológico do solo através de oficinas, intercâmbios e reuniões, dias de campo, campos de multiplicação, ensaios comparativos de sementes crioulas.
- Falta mais incentivo para o uso de técnicas para nutrir o solo, pois todos reconheceram a importância do esterco, muitas vezes o solo está fraco por não terem animais suficientes para estar colocando nos campos e não saberem da quantidade suficiente de que o solo necessita.
- Os processos históricos passados pela maioria das famílias entrevistadas influenciaram diretamente no manejo do solo, na forma de cuidar e de entender a pouca terra para cultivar.
- É preciso que se fortaleçam as políticas públicas voltadas para a conservação e o uso sustentável da agrobiodiversidade e o estímulo às pesquisas dirigidas à agricultura familiar.
- O manejo da agrobiodiversidade, incluindo o melhoramento participativo e a adoção dos princípios da agroecologia são de fundamental importância para a sobrevivência da agricultura familiar.
- Conclui-se que os campos de multiplicação de sementes crioulas é uma ferramenta importante para estimular os agricultores a usarem o esterco.

## 6. REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ALMEIDA, Paula; TARDIN, José Maria; e PETERSEN, Paulo. **Conservando a Biodiversidade em ecossistemas cultivados: Ação comunitária na manutenção de variedades locais no Agreste da Paraíba e no Centro-Sul do Paraná.** 2006.

CENTRO ECOLÓGICO. Biodiversidade: passado presente e futuro da humanidade. Cartilha, 2006. Disponível em: [www.centroecologico.org.br/cartilhas/cartilha\\_agrobiodiversidade.pdf](http://www.centroecologico.org.br/cartilhas/cartilha_agrobiodiversidade.pdf)

AS-PTA, AGRICULTURA FAMILIAR E AGROECOLOGIA. **Criação animal: a segurança da família no semiárido.** Esperança: Aspta, 2011. Disponível em: <<http://aspta.org.br/2011/07/criacao-animal-a-seguranca-da-familia-no-semiarido/>>. Acesso em: 08 agosto 2013.

CLEROT, L. Distribuição dos grupos indígenas. In: **Atlas Geográfico da Paraíba.** João Pessoa, FAFI/UFPB 1965 p. 39/40.

CONAB. Companhia Nacional de Abastecimento. **Agricultura Familiar.** 2011. Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125&t=2>>. Acesso em: 08 agosto 2013.

GIL, A.C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed.São Paulo:Atlas,1999.

IBGE, Produção **Agrícola Municipal 2011.** Rio de Janeiro: IBGE, 2011.

\_\_\_\_\_. Censo Agropecuário 2006. **Agricultura familiar. Primeiros Resultados.** Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília/Rio de Janeiro: MDA/MPOG, 2009.

KORNDORFER, G. H. **ADUBAÇÃO ORGÂNICA.**Uberlândia: Campus Umuarama, 2003. Disponível em: <<http://www.dpv24.iciag.ufu.br/new/dpv24/Apostilas/Apostila%20Ad.%20Organicos%2003.pdf>>. Acesso em: 01 jul. 2013.

MACHADO, A.T. Manejo dos recursos vegetais em comunidades agrícolas: enfoque sobre segurança alimentar e agrobiodiversidade. In: NASS, L.L. (Ed.). **Recursos Genéticos Vegetais.** Brasília: Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, 2007. p.717-744.

MARCOS, V. Solidariedade que tece redes: as estratégias de reprodução e recriação camponesa nos assentamentos do Alto Sertão Paraibano. In: Solidariedade que tece redes: as estratégias de reprodução e recriação camponesa nos assentamentos do alto sertão paraibano (CC Território e campesinato: referenciais para uma análise geográfica), 2006, Rio Branco-AC. **Anais do XIV Encontro Nacional de Geógrafos.** Rio Branco-AC : AGB Nacional, 2006.

MELLO, R. L. **Agricultura familiar sustentabilidade social e ambiental.** (2007) Disponível em <<http://www.agro.unitau.br:8080/dspace/handle/2315/137>> Acessado em fevereiro de 2011.

MELO, M. L. de. **O açúcar e o Homem no Nordeste.** Recife, IJNPS, 1975. p.31

MENDES, I. de C.; REIS JUNIOR, F. B. d. **A saúde do solo e a sustentabilidade dos agroecossistemas**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2010. Disponível em: <<http://www.cpac.embrapa.br/noticias/artigosmidia/publicados/187/>>. Acesso em: 14 FEV. 2013.

MOREIRA, E. R. F. **Processo de Ocupação do Espaço Agrário Paraibano**: Evolução do processo de ocupação do espaço paraibano. João Pessoa: Ufpb, 1990.

PEDROSO JÚNIOR, N. N.; MURRIETA, R. S. S.; ADAMS, Cristina. **A agricultura de corte e queima: um sistema em transformação**. Ciências Humanas, Belém, v. 3, n. 2, p. 153-174, maio-ago. 2008. Disponível em: <[http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/2659/art\\_PEDROSO\\_JUNIOR\\_A\\_agricultura\\_de\\_corte\\_e\\_queima\\_um\\_2008.pdf?sequence=1](http://www.producao.usp.br/bitstream/handle/BDPI/2659/art_PEDROSO_JUNIOR_A_agricultura_de_corte_e_queima_um_2008.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 01 set. 2013.

PRIMAVESI, A. **Manejo ecológico do solo: a agricultura em regiões tropicais**. São Paulo: Nobel. 9a edição, p.549, 1990.

SILVEIRA,L.; PETERSEN,P.; SABORIN,E. **Agricultura familiar e agroecologia no semi-árido: avanços a partir do agreste da Paraíba**. Rio de Janeiro: AS-PTA, 2002.

Sá Sobrinho, R. G.. **Agricultura camponesa no Curimataú Paraibano: entre a subsistência e a sustentabilidade socioambiental**. / João Pessoa: UFPB/CCHLA, 2010. 202 f. Tese (Doutorado em Sociologia) - Centro de Ciências Humanas, Letras e Artes. Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2010.

SIDERSKY, P.; SILVEIRA,L.M.1999. **Experimentar junto com os agricultores**: a experiência da AS-PTA na Paraíba, Esperança: AS-PTA.

SILVA, M. J. R. ; OLIVEIRA, L.B ; LEITE, J. ; MARINI, F. S. ; SILVA, E. D. ; SANTOS, A. S. **Campo de multiplicação de sementes crioulas: estratégia para autonomia de agricultores(as) no estado da paraíba, brasil**. Cadernos de Agroecologia, v. 6, p. 1-5, 2011.

SOARES, A. C.; MACHADO, A. T.; SILVA, B. M.S.; WEID, J. M.V. D. **Milho crioulo conservação e uso da biodiversidade**. Rio de Janeiro: ASPTA:1998. 185 p.

SOUSA, R. B.; TARGINO, I. **PERFIL DA PRODUÇÃO FAMILIAR RURAL NA PARAÍBA**. Xix Encontro Nacional De Geografia Agrária São Paulo, 2009. 1-29 p.

WANDERLEY, M. N. B. **Raízes históricas do campesinato brasileiro**. XX ENCONTRO ANUAL DA ANPOCS. Caxambu: Processos Sociais Agrários, 1996.

## APENDICE - A

### TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE AGRONOMIA ROTEIRO PARA ENTREVISTA DOS AGRICULTORES

**Entrevistador:**

**Data da entrevista:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

**Pessoa entrevistada:**\_\_\_\_\_

**OBJETIVO DO TRABALHO: AVALIAR O USO ESTERCO NOS CAMPOS DE PRODUÇÃO DE SEMENTES CRIOLAS**

#### 1) Local de moradia

Comunidade:

Município:

Residência do responsável: ( ) No estabelecimento ( ) Em outro local - urbano ( ) Em outro local - rural

Há quanto tempo mora na comunidade?

#### 2) Caracterização da terra/produção

Qual é a área da sua terra? \_\_\_\_\_

Qual é a área que aproveita para plantar? \_\_\_\_\_

Além da produção agrícola, tem produção animal? Qual (s)? \_\_\_\_\_

Qual a sua condição de exploração? ( ) Proprietário ( ) arrendatário ( ) meeiro ( ) c ( ) assentados pela reforma agrária

#### 3) Manejo do solo e fertilidade do solo

A. Na época dos seus pais como era o solo? (FRACO/FORTE)

B. Como cuidava?

C. Colocavam fogo?

D. Seus pais usavam esterco?

E. Era comprado ou era produzido?

### **3.1. Atualmente?**

A. Como é seu solo? (FRACO/FORTE)

B. O que faz para cuidar da terra?

C. Coloca fogo no roçado?

D. O Sr. Usa esterco para adubar a terra? ( ) SIM ( ) NÃO

E. É comprado ou é produzido? Perguntar o valor.

F. Se sim. Como usa? Se não, porque não usa?

### **4) Técnicas passadas pelos pais e como foram passadas**

a) Quais são as atividades agropecuárias desenvolvidas por você que foi ensinada pelo pai ou pela mãe?

b) Como seu pai/mãe te ensinou isso?

c) O que seu pai/mãe plantava/criava?

d) Como era o sítio quando você era criança?



e) O que há de diferente hoje?

f) Se há mudanças, por que você resolveu alterar o modo de produção?

**5) Situação da produção no momento**

<b>Produto/cultura</b>	<b>Quanto produz (há)</b>	<b>Porque produz?</b>	<b>Onde adquiriu sementes?</b>	<b>Onde vende?</b>

**6) Forma e uso de tecnologias de produção agroecológica:**

<b>Indicadores</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Observação</b>
Uso de sementes ecológicas própria			
Controle biológico natural de pragas e doenças			
Multiplicação das sementes crioulas com características apropriadas aos sistemas de cultivo agroecológico			
Manejo ecológico do solo			
Medida para captação de água de chuva			
comercialização dos produtos orgânicos.			
Certificadora / acreditadora para os produtos orgânicos			
Composto orgânico/ Compostagem			
Usa biofertilizante?			
Esterco ( gado, porco, galinha)			

**APÊNDICE- B**

AGRICULTOR (A)	MUNICÍPIO	COMUNIDADE
<b>José de Oliveira Luna</b>	Alagoa Nova	Sítio São Tomé II
<b>Railton José de Souza/ Edleuza Maria Lustosa de Souza</b>	Montadas-PB	Sítio Campos
<b>Joaquim Pedro de Santana/Eliete Maria De souza Santana</b>	Montadas-PB	Sítio Montadas de Baixo
<b>Edson José de Souza/ Ivaneide Santana de Souza</b>	Montadas-PB	Sítio Campos
<b>Marinalva Belarmino de Souza</b>	Remígio-PB	Assentamento Junco
<b>Severino Fernander da Silva</b>	Remígio-PB	Assentamento Junco
<b>Antonio Luiz de Lima / Josefa Idalina de Lima</b>	Remígio-PB	Assentamento Oziel
<b>Paulo Alexandre da Silva/ Josefa Rosalina da Silva Alexandre</b>	Remígio-PB	Assentamento Oziel
<b>Euzébio Calvacante de Alburquerque</b>	Remígio-PB	Assentamento Queimadas
<b>João Augusto de Oliveira</b>	São Sebastião Lagoa de Roça	Sítio São Tomé II
<b>Euronildes Martins dos Santos</b>	Solânea-PB	Sítio Goiana II
<b>Marília Barbosa França Joel/ Josefa Barbosa dos Santos</b>	Solânea-PB	Sítio Goiana
<b>Kátia Maria Santos Barbosa</b>	Solânea-PB	Sítio Goiana
<b>Sebastião José dos Santos/ Maria de Fátima Santos</b>	Solânea-PB	Sítio Goiana
<b>Maria Aparecida Gomes Batista/Joasir dos Santos</b>	Solânea-PB	Sítio Goiana
<b>Maria do Céu Silva de Santana</b>	Solânea-PB	Sítio Videl